



<http://dx.doi.org/>  
<http://www.higieneanimal.ufc.br>

Artigo Científico  
Medicina Veterinária

## **Características da carcaça de bovinos, sob diferentes freqüências de alimentação em confinamento**

*Carcass characteristics of bovines submitted to different feeding frequencies on feedlot*

**Rangel Fernandes Pacheco(1), Alisson Marian Callegaro(1), Perla Cordeiro de Paula(1), Douglas Denardin Manhago(1), Luis Angelo Damian Pizzuti(1), Flânia Mônego Argenta(1), Viviane Santos da Silva(1), Julcemir João Ferreira(2), Jonatas Cattelam (3), Milene Puntel Osmari(4), Patricia Alessandra Meneguzzi Metz(5), João Restle(6)**

---

**Resumo:** O objetivo do trabalho foi avaliar diferentes freqüências de fornecimento da dieta na terminação de novilhos e vacas de descarte em confinamento sob as características da carcaça. Foram utilizados 12 novilhos e 12 vacas distribuídos nas seguintes freqüências de fornecimento da dieta: dois fornecimentos – F2 (07:00 e 19:00 horas); três fornecimentos (07:00, 13:00 e 19:00 horas) e quatro fornecimentos (07:00, 11:00, 15:00 e 19:00 horas). O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado em um arranjo fatorial 3 x 2 x 2 (3 fornecimentos x 2 categorias x 2 grupos genéticos). O aumento da freqüência do fornecimento da dieta não influenciou ( $P>0,05$ ) as características da carcaça de bovinos de corte.

**Palavras-chave:** carcaça, confinamento, cortes comerciais, freqüências de alimentação

**Abstract:** The objective of this work was to evaluate different frequencies of feeding on feedlot finishing of steers and cows on carcass characteristics. Twelve steers and twelve cull cows were distributed into the following feeding frequencies: two, three or four. The complete randomized experimental design was used with an factorial arrangement fo 3 x 2 x 2 (3 feeding frequencies x 2 categories x 2 genetic groups). The increase on feeding frequency didn't influence ( $P>.05$ ) bovines carcass characteristics.

**Keywords:** Carcass, commercial cuts, feeding frequencies, feedlot

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Zootecnia – UFSM/RS;

<sup>2</sup> Zootecnista, Msc. Serrana – Bunge;

<sup>3</sup> Aluno do curso de Medicina Veterinária – UFSM/RS;

<sup>4</sup> Zootecnista, Aluno do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFSM/RS;

<sup>5</sup> Médica Veterinária, Aluna do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFSM/RS;

<sup>6</sup> Engenheiro Agrônomo, PhD. Professor do Programa de Pós -Graduação em Zootecnia-UFSM/RS.

## Introdução

Devido à estacionalidade da produção forrageira no sul do Brasil, algumas alternativas estão sendo pesquisadas com o objetivo de melhorar a rentabilidade do produtor. Dentre estas alternativas, podemos citar o confinamento, que tem como uma das vantagens à terminação de animais em épocas de melhor valorização do produto.

O aumento do fornecimento da dieta vem sendo testado como alternativa para o aumento da produtividade, principalmente por estimular o animal a ingerir alimento, o que pode refletir em aumento no consumo de matéria seca e desempenho produtivo, refletindo em carcaças de melhor conformação e qualidade.

Tradicionalmente, os produtores fornecem dieta completa em uma ou duas vezes ao dia, de acordo com as condições das instalações, vida útil do alimento no cocho e ao dispêndio econômico envolvido na atividade. Além do manejo alimentar, a escolha da categoria animal representa um importante fator.

A terminação de fêmeas representa uma importante fonte de renda na propriedade que utiliza o ciclo completo, sendo que no Rio Grande do Sul o abate desta categoria representou 52,5% do total de animais abatidos no ano de 2005, portanto representa grande expressividade na produção de carne.

O presente experimento tem por objetivo avaliar as características quantitativas das carcaças de novilhos e vacas de dois grupos genéticos oriundos do cruzamento entre as raças Charolês e Nelore, sob diferentes frequências de alimentação em confinamento.

## Material e Métodos

O presente experimento foi realizado no Laboratório de Bovinocultura de Corte do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, RS.

Foram avaliadas as características da carcaça de 24 bovinos machos e fêmeas oriundos do cruzamento rotativo alternado das raças Charolês e Nelore, submetidos a diferentes frequências de fornecimento da dieta: dois fornecimentos – F2 (07:00 e 19:00 horas); três fornecimentos (07:00, 13:00 e 19:00 horas) e quatro fornecimentos (07:00, 11:00, 15:00 e 19:00 horas) ao dia, sendo parcelada em partes iguais de acordo com o número de fornecimentos.

O período de terminação dos animais ocorreu em confinamento, sendo que ao início desse período os novilhos apresentavam em média 21 meses de idade e 272 kg de peso vivo (PV), enquanto as vacas apresentavam em média 66 meses de idade e 340 kg PV. A dieta era composta de volumoso (silagem de milho) e concentrado, sendo composto de farelo de trigo, grão de milho moído, farelo de soja, calcário calcítico e sal, com uma relação volumoso:concentrado de 40:60. A composição bromatológica das dietas foi 14,2% proteína bruta (PB) e 2869 kcal de energia digestível (ED).

O abate dos animais ocorreu em frigorífico comercial após jejum de sólidos por 12 horas, pesagem para obtenção do peso pré-abate. Após esfola e evisceração, as meia-carcaças foram lavadas, identificadas e pesadas, seguindo para resfriamento por 24 h a 0°C. Após o resfriamento, foram obtidos os pesos de carcaça fria e a conformação das carcaças de acordo com metodologia de Müller (1987).

Na meia-carcaça direita foram tomadas as medidas de comprimento de carcaça; espessura de coxão; perímetro de braço e comprimento de perna. Ainda na meia-carcaça direita foi obtida peça entre 10<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> costelas a fim de expor o músculo *Longissimus dorsi*, para obtermos a área de olho de lombo (AOL) e espessura de gordura. A meia-carcaça esquerda foi separada nos cortes dianteiro, costilhar e o serrote, sendo pesados para posterior cálculo da participação percentual em relação à carcaça fria.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em um arranjo

fatorial 3 x 2 x 2 (3 fornecimentos x 2 categorias x 2 grupos genéticos) com duas repetições por tratamento, onde as médias dos parâmetros em estudo foram submetidas à análise de variância e teste F. As médias quando diferentes foram classificadas ao nível de 5% de probabilidade, pelo “teste t” Tabela 1. Observa-se que o aumento no número de fornecimentos da dieta não

( $P < 0,05$ ), através do procedimento PDIFF (SAS, 1997).

### Resultados e Discussão

As médias referentes às características da carcaça de acordo com o número de fornecimento da dieta estão expressas na influenciou ( $P > 0,05$ ) as características da carcaça.

Tabela 1 – Médias e erros-padrão para as características da carcaça de acordo com o número de fornecimentos da dieta para bovinos terminados em confinamento

| Variáveis                                   | Número de fornecimentos <sup>3</sup> |        |        | Erro- padrão | Média  |
|---|--------------------------------------|--------|--------|--------------|--------|
|   | 2                                    | 3      | 4      |              |        |
| Peso de abate, kg                           | 458,37                               | 463,50 | 464,37 | 19,94        | 462,08 |
| Peso de carcaça quente, kg                  | 253,73                               | 253,53 | 258,42 | 11,72        | 255,23 |
| Peso de carcaça fria, kg                    | 247,90                               | 248,82 | 252,19 | 11,52        | 249,64 |
| Rendimento de carcaça quente, %             | 54,67                                | 55,64  | 58,31  | 0,37         | 56,21  |
| Rendimento de carcaça fria, %               | 54,18                                | 53,67  | 54,32  | 0,41         | 54,06  |
| Conformação, pontos <sup>1</sup>            | 8,37                                 | 8,62   | 9,25   | 0,43         | 8,75   |
| Espessura de coxão, cm                      | 23,87                                | 24,75  | 25,19  | 0,74         | 24,60  |
| Perímetro de braço, cm                      | 36,00                                | 35,87  | 37,94  | 0,80         | 36,60  |
| Maturidade fisiológica, pontos <sup>2</sup> | 10,50                                | 9,37   | 10,50  | 1,08         | 10,12  |
| Comprimento de perna, cm                    | 71,37                                | 72,06  | 71,37  | 0,85         | 71,60  |
| Comprimento de braço, cm                    | 38,87                                | 38,50  | 39,37  | 0,67         | 38,91  |
| Comprimento de carcaça, cm                  | 127,81                               | 128,00 | 127,00 | 1,97         | 127,60 |
| Espessura de gordura subcutânea, mm         | 5,81                                 | 5,50   | 3,75   | 0,62         | 5,02   |
| Dianteiro, kg                               | 93,15                                | 93,65  | 95,45  | 4,73         | 94,08  |
| Costilhar, kg                               | 32,87                                | 32,95  | 32,97  | 1,76         | 32,93  |
| Traseiro, kg                                | 121,65                               | 122,00 | 123,55 | 5,36         | 122,40 |
| Dianteiro, %                                | 40,41                                | 39,38  | 39,63  | 0,42         | 39,81  |
| Costilhar, %                                | 14,19                                | 14,31  | 14,18  | 0,29         | 14,23  |
| Traseiro, %                                 | 50,61                                | 50,00  | 50,77  | 0,29         | 50,46  |

$P > 0,05$

<sup>1</sup> 1-3: inferior; 4-6: má; 7-9: regular; 10-12: boa; 13-15: muito boa; 16-18: superior.

<sup>2</sup> escala 1 -15 pontos, sendo o menor valor, maturidade mais avançada.

<sup>3</sup> 2=bovinos alimentados às 07:00 e 19:00 horas; 3= bovinos alimentados às 07:00, 13:00 e 19:00 horas; 4=bovinos alimentados às 07:00, 11:00, 15:00 e 19:00 horas.

As semelhanças nas características quantitativas da carcaça podem ser atribuídas ao peso de abate que foi semelhante dentre os animais, já que estas características são altamente relacionadas ao peso de abate, quando o rendimento de carcaça não é afetado.

Restle et al. (2002) observaram alta correlação positiva do peso de abate com os pesos de carcaça fria, traseiro, dianteiro e costilhar, conformação, área do músculo *Longissimus dorsi* quando, avaliaram as características quantitativas da carcaça de

vacas de descarte de diferentes grupos genéticos. Além do peso de abate, a dieta pode influenciar o rendimento de carcaça, e alterar algumas características quantitativas. No presente trabalho, as dietas foram semelhantes em todos os tratamentos, sendo modificado apenas o manejo alimentar, e foi utilizado o mesmo procedimento de abate, já que o tempo de jejum a que os animais são submetidos antes do abate também pode afetar o rendimento de carcaça.

O peso de carcaça e o rendimento de carcaça são as variáveis mais utilizadas pelos frigoríficos na comercialização. Vaz et al. (2002) constataram que não houve diferença significativa para o peso de carcaça fria entre vacas e novilhos, em função do maior rendimento de carcaça dos novilhos (49,14%) em relação às vacas (46,62%), mesmo as vacas tendo apresentado maior peso de abate em comparação aos novilhos (475,7 vs 426,7 kg). Ainda na Tabela 1, observa-se que a espessura de gordura subcutânea (EGS) das carcaças foi semelhante entre os tratamentos, ficando dentro dos limites que os frigoríficos exigem (3-6 mm).

Abaixo de 3 mm, ocorre o escurecimento das partes externas dos músculos expostos ao resfriamento, conferindo um aspecto indesejável na carcaça dificultando a comercialização (Müller, 1987). Acima de 6 mm, o prejuízo ao produtor ocorre em função do toailete (recorte do excesso de gordura), antes da pesagem da carcaça e para o frigorífico em função do maior custo operacional envolvido neste processo.

O rendimento de carcaça e grau de acabamento da carcaça é influenciado por diversos fatores entre eles, o sexo (Vaz et al., 2002), ao grupo genético (Menezes et al., 2005), à idade do animal e à densidade energética da dieta (Restle et al., 2001). O peso e a porcentagem dos cortes comerciais também não foram influenciados ( $P>0,05$ ) pelo aumento no número de fornecimentos da dieta.

Estudando as características da carcaça e da carne de novilhos e vacas de descarte terminadas em confinamento, Vaz et al. (2002) verificaram rendimento similar dos cortes dianteiro e serrote, seguindo o mesmo

comportamento para o rendimento de músculo e osso na carcaça.

## Conclusões

O aumento no número de fornecimentos da dieta não influencia as características da carcaça de novilhos e vacas terminados em confinamento.

## Referências Bibliográficas

1. FISHER, V.; DESWYSEN, G.A.; DUTILLEUL, P. et al. Padrões da distribuição nictemeral do comportamento ingestivo de vacas leiteiras, ao início e ao final da lactação, alimentadas com dieta à base de silagem de milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n.5, p.2129-2138, 2002.
2. MENEZES, L.F.G.; RESTLE, J.; BRONDANI, I.L. et al. Características da Carcaça de Novilhos de Gerações Avançadas do Cruzamento Alternado entre as Raças Charolês e Nelore, Terminados em Confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.3, p.934-945, 2005.
3. MÜLLER, L. **Normas para a avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos**. 2.ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1987. 31p.
4. RESTLE, J.; CERDÓTES, L.; VAZ, F.N. et al. Características da carcaça e da carne de novilhas e vacas de descarte Charolês, terminadas em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.30, n.3, p.1065-1073, 2001.
5. RESTLE, J.; PASCOAL, L.L.; FATURI, C. et al. Efeito do grupo genético e da heterose nas características quantitativas da carcaça de vacas de descarte terminadas em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.350-362, 2002.
6. VAZ, F.N., RESTLE, J., QUADROS, A.R., et al. Características da carcaça e da carne de novilhos e de vacas de descarte Hereford, terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1501-1510, 2002 (suplemento).

